

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06014371 A**

(43) Date of publication of application: 21.01.94

(51) Int. Cl.

H04Q 9/00

H04L 12/40

(21) Application number: **04170490**

(71) Applicant: **FUJITSU LTD**

(22) Date of filing: 29.06.92

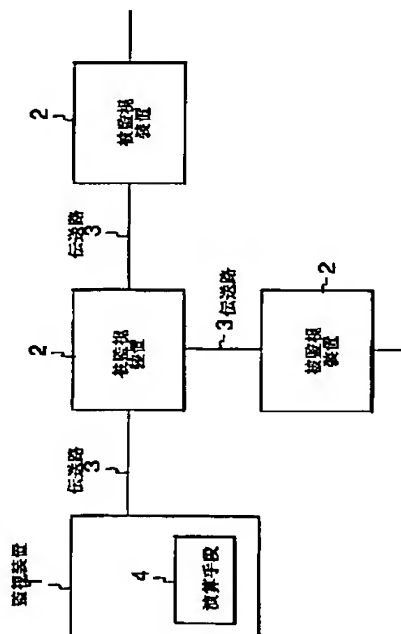
(72) Inventor: **YADA TOSHIYUKI**
SHIMADA JUNICHI

(54) METHOD AND DEVICE FOR MONITORING POLLING

(57) Abstract:

PURPOSE: To efficiently monitor polling in accordance with the congested state of a line concerning to a polling monitoring system for monitoring plural monitored devices only by one monitoring device.

CONSTITUTION: In the polling monitoring system allowing the monitoring device 1 to collect the monitoring information in plural monitored devices 2 by executing the polling for the devices 2 by the device 1 and returning a response from the polled device 2 to the device 1 in a network consisting of the monitoring device 1, plural monitored devices 2 and transmission lines 3 connecting respective devices 1, 2, the device 1 is provided with an arithmetic operation means 4 to determine a polling interval from a response sent from the device 2 to the device 1 up to the next polling and a time-out value for judging the nonreception of a response to the polling in accordance with response time from the polling for the device 2 up to the arrival of its response, after polling is performed for the device 2.



COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-14371

(43)公開日 平成6年(1994)1月21日

(51)Int.Cl.⁵

H04Q 9/00

H04L 12/40

識別記号

311 B 7170-5K
J 7170-5K

7341-5K

庁内整理番号

FI

H04L 11/00

技術表示箇所

321

審査請求 未請求 請求項の数3(全12頁)

(21)出願番号 特願平4-170490

(22)出願日 平成4年(1992)6月29日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 矢田 俊之

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 島田 順一

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 柏谷 昭司 (外1名)

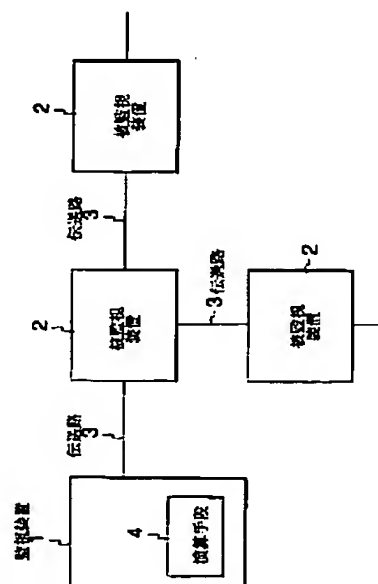
(54)【発明の名称】 ポーリング監視方法および装置

(57)【要約】

【目的】 1台の監視装置で複数の被監視装置を監視するポーリング監視方式に関し、回線の混雑状況に応じて効率的にポーリング監視を行うことを目的とする。

【構成】 監視装置1と複数の被監視装置2およびこれらを接続する伝送路3とからなるネットワークにおいて、監視装置1が複数の被監視装置2に対してポーリングを行い、ポーリングを受けた被監視装置2が監視装置1に対してレスポンスを返すことによって、監視装置1が複数の被監視装置2における監視情報を収集するポーリング監視方式において、監視装置1に演算手段4を設けて、被監視装置2をポーリングして被監視装置からレスポンスが到着するまでのレスポンスタイムに応じて、被監視装置2に対する、レスポンスから次のポーリングまでのポーリング間隔と、このポーリングに対するレスポンスの不受信を判定するタイムアウト値とを定めることで構成する。

本発明の原理的構成を示す図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 監視装置（1）と複数の被監視装置

（2）およびこれらを接続する伝送路（3）とからなるネットワークにおいて、監視装置（1）が複数の被監視装置（2）に対してポーリングを行い、ポーリングを受けた被監視装置（2）が監視装置（1）に対してレスポンスを返すことによって、監視装置（1）が複数の被監視装置（2）における監視情報を収集するポーリング監視方式において、

該監視装置（1）がポーリングからレスポンスの到着までのレスポンスタイムに応じて、被監視装置（2）に対するレスポンスから次のポーリングまでのポーリング間隔と該ポーリングに対するレスポンスの不受信を判定するタイムアウト値とを定めることを特徴とするポーリング監視方法。

【請求項2】 監視装置（1）と複数の被監視装置

（2）およびこれらを接続する伝送路（3）とからなるネットワークにおいて、監視装置（1）が複数の被監視装置（2）に対してポーリングを行い、ポーリングを受けた被監視装置（2）が監視装置（1）に対してレスポンスを返すことによって、監視装置（1）が複数の被監視装置（2）における監視情報を収集するポーリング監視方式において、

ポーリングからレスポンスの到着までのレスポンスタイムに応じて、被監視装置（2）に対するレスポンスから次のポーリングまでのポーリング間隔と、該ポーリングに対するレスポンスの不受信を判定するタイムアウト値とを定める演算手段（4）を、前記監視装置（1）に設けたことを特徴とするポーリング監視装置。

【請求項3】 前記演算手段（4）において、前回のレスポンスタイム R_{n-1} 、前前回のレスポンスタイム R_{n-2} 、前回のタイムアウト値 T_{n-1} 、前前回のタイムアウト値 T_{n-2} が、 $R_{n-1} \leq T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} \leq T_{n-2}$ のとき、前回のポーリング間隔を P_{n-1} として今回のポーリング間隔を $P_n = P_{n-1} \times R_{n-1} / R_{n-2}$ によって定め、タイムアウト値の初期値を T_0 として今回のタイムアウト値を $T_n = T_0 \times R_{n-1} / R_{n-2}$ によって定め、 $R_{n-1} > T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} \leq T_{n-2}$ のとき、今回のポーリング間隔とタイムアウト値を $P_n = P_{n-1} \times T_{n-1} / R_{n-2}$ 、 $T_n = T_0 \times T_{n-1} / R_{n-2}$ によって定め、 $R_{n-1} \leq T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} > T_{n-2}$ のとき、今回のポーリング間隔とタイムアウト値を $P_n = P_{n-1} \times R_{n-1} / R_{n-2}$ 、 $T_n = T_0 \times R_{n-1} / R_{n-2}$ によって定め、 $R_{n-1} > T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} > T_{n-2}$ のとき、今回のポーリング間隔とタイムアウト値を $P_n = P_{n-1} \times T_{n-1} / T_{n-2}$ 、 $T_n = T_0 \times T_{n-1} / T_{n-2}$ によって定め、上記のいずれの場合にも該当しないとき、今回のポーリング間隔とタイムアウト値を $P_n = P_{n-1}$ 、 $T_n = T_0$ によって定めることを特徴とする請求項2に記載のポーリング監視装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の被監視装置を監視するためのポーリング監視方式に関し、特に各被監視装置の運用状態およびアラーム状態の情報を効率よく収集することができる、ポーリング監視方式に関するものである。

【0002】1台の監視装置によって、伝送路を介して複数の被監視装置の状態を監視するネットワークでは、監視装置から定期的に被監視装置に対して問い合わせ（ポーリング）を行い、被監視装置からこれに対して応答（ポーリングレスポンスまたは単にレスポンス）を返すことによって、全被監視装置および伝送路の状態情報を収集する方式がとられる。

【0003】このようなポーリング監視方式においては、ポーリングレスポンスの状況によって、監視装置と被監視装置の間における回線の混雑状況を判断して、ポーリング間隔およびタイムアウト値を決定してポーリングを行うことによって、ポーリング監視を効率よく行えるようにすることが要望される。

【0004】

【従来の技術】図9は、従来のおよび本発明が適用されるネットワークの構成例を示したものである。図示のように、1台の監視装置に対して、複数の被監視装置#1～#4が伝送路1～4を介して接続されているとともに、各被監視装置には、電話機、端末、ホスト（コンピュータ）等が接続されることが示されている。

【0005】監視装置は、被監視装置#1～#4に対して、それらの間を接続する伝送路を介して順次ポーリングを行い、各被監視装置#1～#4がこれに対して、伝送路を介してレスポンスを返すことによって、監視装置は、被監視装置#1～#4およびこれらに接続された電話機、端末、ホスト等ならびに各伝送路における、運用状態およびアラーム状態の情報を収集することができる。

【0006】図10は、従来のポーリング監視方法を示したものであって、監視装置から各被監視装置#1～#3に対するポーリングと、各被監視装置#1～#3から監視装置に対するレスポンスとを示し、ポーリング間隔Pは一定である。また被監視装置のレスポンスが所定時間以内に行われなかったとき、ポーリングを無効にするタイムアウト値Tも一定である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来のポーリング方式においては、監視装置から予め定められたポーリング間隔Pとタイムアウト値Tとによって、登録された全被監視装置に対して、順次ポーリングを行うようにしている。

【0008】しかしながら、被監視装置の状態変化通知等によって、監視装置と被監視装置との間の回線が混雑

している場合には、監視装置からのポーリングを受信した被監視装置から、正常にレスポンスを送信したのに、監視装置でタイムアウト時間内にレスポンスを受信したと認識できない場合がある。

【0009】この場合には、その被監視装置は、実際には監視装置から監視・制御が可能な状態であるのに、ポーリングレスポンスを規定時間内に受信できなかったことによって、監視装置では、この被監視装置を監視不能状態と判断することになるという問題があった。

【0010】本発明は、このような従来技術の課題を解決しようとするものであって、監視装置が複数の被監視装置をポーリング方式によって監視する場合に、ポーリングレスポンスの応答時間を基準として、ポーリング間隔 P_n 、タイムアウト値 T_n を順次決定することによって、回線の混雑状況に合わせてポーリングを行うことができるようにして、被監視装置からポーリングレスポンスを通知しているのに、監視不能と判断される事態が発生する頻度を少なくすることを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】(1) 本発明は、監視装置1と複数の被監視装置2およびこれらを接続する伝送路3とからなるネットワークにおいて、監視装置1が複数の被監視装置2に対してポーリングを行い、ポーリングを受けた被監視装置2が監視装置1に対してレスポンスを返すことによって、監視装置1が複数の被監視装置2における監視情報を収集するポーリング監視方式において、監視装置1がポーリングからレスポンスの到着までのレスポンスタイムに応じて、被監視装置2に対するレスポンスから次のポーリングまでのポーリング間隔と、このポーリングに対するレスポンスの不受信を判定するタイムアウト値とを定めるものである。

【0012】(2) また本発明は、監視装置1と複数の被監視装置2およびこれらを接続する伝送路3とからなるネットワークにおいて、監視装置1が複数の被監視装置2に対してポーリングを行い、ポーリングを受けた被監視装置2が監視装置1に対してレスポンスを返すことによって、監視装置1が複数の被監視装置2における監視情報を収集するポーリング監視方式において、ポーリングからレスポンスの到着までのレスポンスタイムに応じて、被監視装置2に対するレスポンスから次のポーリングまでのポーリング間隔と、このポーリングに対するレスポンスの不受信を判定するタイムアウト値とを定める演算手段4を、監視装置1に設けたものである。

【0013】(3) また本発明は(2)の場合に、演算手段4において、前回のレスポンスタイム R_{n-1} 、前前回のレスポンスタイム R_{n-2} 、前回のタイムアウト値 T_{n-1} 、前前回のタイムアウト値 T_{n-2} が、 $R_{n-1} \leq T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} \leq T_{n-2}$ のとき、前回のポーリング間隔を P_{n-1} として今回のポーリング間隔を $P_n = P_{n-1} \times R_{n-1} / R_{n-2}$ によって定め、タイムアウト値の初期値を T_0 とし

て今回のタイムアウト値を $T_n = T_0 \times R_{n-1} / R_{n-2}$ によって定め、 $R_{n-1} > T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} \leq T_{n-2}$ のとき、今回のポーリング間隔とタイムアウト値を $P_n = P_{n-1} \times T_{n-1} / R_{n-2}$ 、 $T_n = T_0 \times T_{n-1} / R_{n-2}$ によって定め、 $R_{n-1} \leq T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} > T_{n-2}$ のとき、今回のポーリング間隔とタイムアウト値を $P_n = P_{n-1} \times R_{n-1} / R_{n-2}$ 、 $T_n = T_0 \times R_{n-1} / R_{n-2}$ によって定め、 $R_{n-1} > T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} > T_{n-2}$ のとき、今回のポーリング間隔とタイムアウト値を $P_n = P_{n-1} \times T_{n-1} / T_{n-2}$ 、 $T_n = T_0 \times T_{n-1} / T_{n-2}$ によって定め、上記のいずれの場合にも該当しないとき、今回のポーリング間隔とタイムアウト値を $P_n = P_{n-1}$ 、 $T_n = T_0$ によって定めるものである。

【0014】

【作用】(1) 図1は本発明の原理的構成を示したものである。本発明において対象とするポーリング監視方式は、監視装置1と複数の被監視装置2およびこれらを接続する伝送路3とからなるネットワークにおいて、監視装置1が複数の被監視装置2に対してポーリングを行い、ポーリングを受けた被監視装置2が監視装置1に対してレスポンスを返すことによって、監視装置1が複数の被監視装置2における、被監視装置およびそれを接続する伝送路の運用状態およびアラーム状態等の監視情報を収集するものである。

【0015】本発明においては、この場合に、監視装置1からの被監視装置2に対するポーリングから、被監視装置2のレスポンスの監視装置1への到着までのレスポンスタイムに応じて、被監視装置2に対するレスポンスから次のポーリングまでのポーリング間隔と、このポーリングに対する被監視装置2からのレスポンスの不受信を判定するタイムアウト値とを定める。

【0016】(2) また本発明は、(1)と同様なポーリング監視方式において、演算手段4を設けて、監視装置1からの被監視装置2に対するポーリングから、被監視装置2のレスポンスの監視装置1への到着までのレスポンスタイムに応じて、被監視装置2に対するポーリング間隔と、このポーリングに対する被監視装置2からのレスポンスの不受信を判定するタイムアウト値とを定める。

【0017】(3) また本発明は(2)の場合に、演算手段4が、前回のレスポンスタイム R_{n-1} 、前前回のレスポンスタイム R_{n-2} 、前回のタイムアウト値 T_{n-1} 、前前回のタイムアウト値 T_{n-2} が、 $R_{n-1} \leq T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} \leq T_{n-2}$ のとき、すなわち、前回、前前回ともタイムアウトしなかったときは、前回のポーリング間隔を P_{n-1} として今回のポーリング間隔を $P_n = P_{n-1} \times R_{n-1} / R_{n-2}$ によって定め、タイムアウト値の初期値を T_0 として今回のタイムアウト値を $T_n = T_0 \times R_{n-1} / R_{n-2}$ によって定める。

【0018】上記の条件が成立しないときであって、 $R_{n-1} > T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} \leq T_{n-2}$ のとき、すなわち前回

タイムアウトしたが、前前回タイムアウトしなかったときは、今回のポーリング間隔とタイムアウト値を、 $P_n = P_{n-1} \times T_{n-1} / R_{n-2}$ 、 $T_n = T_0 \times T_{n-1} / R_{n-2}$ として定める。

【0019】また、 $R_{n-1} \leq T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} > T_{n-2}$ のとき、すなわち前回タイムアウトしなかったが、前前回タイムアウトしたときは、今回のポーリング間隔とタイムアウト値を、 $P_n = P_{n-1} \times R_{n-1} / R_{n-2}$ 、 $T_n = T_0 \times R_{n-1} / R_{n-2}$ として定める。

【0020】また、 $R_{n-1} > T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} > T_{n-2}$ のとき、すなわち前回、前前回ともタイムアウトしたときは、今回のポーリング間隔とタイムアウト値を、 $P_n = P_{n-1} \times T_{n-1} / T_{n-2}$ 、 $T_n = T_0 \times T_{n-1} / T_{n-2}$ として定める。

【0021】上記のいずれの場合にも該当しないときは、今回のポーリング間隔とタイムアウト値を、 $P_n = P_{n-1}$ 、 $T_n = T_0$ として定める。

【0022】このように本発明によれば、監視装置と各被監視装置との間の回線の混雑状況を、ポーリングのレスポンスタイムによって評価し、この評価に応じて、回線の混雑状況に合わせてポーリングを行うことができるので、被監視装置からポーリングレスポンスを通知しているのに、監視不能と判断される事態が発生する頻度を少なくすることができる。

【0023】

【実施例】図2は、本発明のポーリング監視方法を説明するものであって、監視装置から各被監視装置#1～#3に対するポーリングと、各被監視装置#1～#3から監視装置に対するレスポンスとの規定を示し、 P_n はn回目のポーリングにおけるポーリング間隔、 T_n はn回目のポーリングにおけるタイムアウト値、 R_n はn回目のポーリングにおけるレスポンスタイムをそれぞれ示している。

【0024】本発明においては、ポーリング間隔 P_n は可変であって、 $n-1$ 回目のレスポンスを受信後、 P_n 時間後にn回目のポーリングを実行する。また $n-1$ 回目のレスポンスがタイムアウトした場合には、タイムアウトした時点から、 P_n 時間後にn回目のポーリングを実行する。またn回目のポーリングレスポンスのタイム値を示すタイムアウト値 T_n も可変である。レスポンスタイム R_n は、ポーリングを実行してからレスポンスを受信するまでの時間を表している。

【0025】図2に示されるように、本発明のポーリング方法においては、 $n-1$ 回目のレスポンスを受信したとき、次のポーリング間隔 P_n とタイムアウト値 T_n を決定して、n回目のポーリングを実行する。

【0026】この場合におけるポーリング間隔 P_n と、タイムアウト値 T_n は、監視装置1に演算手段4を設けることによって、各被監視装置2との間における、前回のポーリング間隔 P_{n-1} 、前前回のポーリング間隔 P_{n-2} 、

前回のタイムアウト値 T_{n-1} 、前前回のタイムアウト値 T_{n-2} とから定まるポーリング実施条件に応じて、一定の規則に基づいて求めることができる。

【0027】図3～図6は、ポーリング間隔とタイムアウト値決定のフロー(1)～(4)を示したものであって、図3はポーリング実施条件決定の全体のフロー、図4は $R_{n-1} > T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} \leq T_{n-2}$ の場合のポーリング実施条件決定のフロー、図5は $R_{n-1} \leq T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} > T_{n-2}$ の場合のポーリング実施条件決定のフロー、図6は $R_{n-1} > T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} > T_{n-2}$ の場合のポーリング実施条件決定のフローをそれぞれ示している。

【0028】なお、これらの場合の初期条件として、ネットワークトポロジに応じて、以下の項目を初期条件とする。

(1) P_1 、 P_2 は初期値(一定値)として、予め決定しておくものとする。

(2) T_0 は、タイマ値の初期値(一定値)で、予め決定しておき、 $T_1 = T_0$ 、 $T_2 = T_0$ とする。

【0029】図2に示されるように、n回目のポーリングを実施したとき、 $R_{n-1} \leq T_{n-1}$ 、かつ、 $R_{n-2} \leq T_{n-2}$ のとき、すなわち前回、前前回ともタイムアウトしなかったときは、

$$P_n = P_{n-1} \times R_{n-1} / R_{n-2}$$

$$T_n = T_0 \times R_{n-1} / R_{n-2}$$

としてn回目のポーリングを実施して、 $n+1$ 回目のポーリングを待つ。

【0030】上記の条件が成立しない場合、 $R_{n-1} > T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} \leq T_{n-2}$ のとき、すなわち、前回タイムアウトし、前前回タイムアウトしなかったときは、

$$P_n = P_{n-1} \times T_{n-1} / R_{n-2}$$

$$T_n = T_0 \times T_{n-1} / R_{n-2}$$

としてn回目のポーリングを実施して、 $n+1$ 回目のポーリングを待つ。

【0031】また $R_{n-1} \leq T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} > T_{n-2}$ のとき、すなわち前回タイムアウトせず、前前回タイムアウトしたときは、

$$P_n = P_{n-1} \times R_{n-1} / R_{n-2}$$

$$T_n = T_0 \times R_{n-1} / R_{n-2}$$

としてn回目のポーリングを実施して、 $n+1$ 回目のポーリングを待つ。

【0032】また $R_{n-1} > T_{n-1}$ かつ $R_{n-2} > T_{n-2}$ のとき、すなわち前回、前前回ともタイムアウトしたときは、

$$P_n = P_{n-1} \times T_{n-1} / T_{n-2}$$

$$T_n = T_0 \times T_{n-1} / T_{n-2}$$

としてn回目のポーリングを実施して、 $n+1$ 回目のポーリングを待つ。

【0033】上記のいずれの条件にも該当しないとき、すなわちなんらかの原因で前回、前前回のポーリングが

行われなかったときは、

$$P_n = P_{n-1}$$

$$T_n = T_0$$

としてn回目のポーリングを実施して、n+1回目のポーリングを待つ。

【0034】図7は、本発明の一実施例を示したものである。以下、この場合について詳細に説明する。

① 図7に示されたネットワーク構成において、監視装置は、図2に示された規定に従って、周期P₁で定期的に、各監視装置に対してポーリングを行っている。

② 各被監視装置においては、監視装置のポーリングに対して、レスポンスを送信している。

【0035】③ 監視装置は、毎回、タイムアウト値T₁以内に、レスポンスを受信している。

④ 監視装置は、11回目のポーリングの実施に当たって、図4～図7に示されたフローに基づいて、P₁₁、T₁₁を次のように決定する。

$$P_{11} = P_{10} \times R_{10} / R_1 = 16 \times 20 / 8 = 40 \text{ (秒)}$$

$$T_{11} = T_0 \times R_{10} / R_1 = 30 \times 20 / 8 = 75 \text{ (秒)}$$

⑤ 上記の値で11回目のポーリングを実施する。

【0036】図8は、本発明の他の実施例を示したものである。以下、この場合について詳細に説明する。

① 図8に示されたネットワーク構成において、監視装置は、図2に示された規定に従って、周期P₁で定期的に、各監視装置に対してポーリングを行っている。

② 各被監視装置においては、監視装置のポーリングに対して、レスポンスを送信している。

【0037】③ 監視装置においては、9回目のポーリングのレスポンスがタイムアウトしている。

④ 監視装置は、10回目のポーリングの実施に当たって、図4～図7に示されたフローに基づいて、P₁₀、T₁₀を次のように決定する。

$$P_{10} = P_9 \times R_9 / R_1 = 20 \times 20 / 10 = 40 \text{ (秒)}$$

$$T_{10} = T_0 \times R_9 / R_1 = 30 \times 20 / 10 = 60 \text{ (秒)}$$

【0038】⑤ 上記の値で10回目のポーリングを実施し、タイムアウトせずに、R₁₀=40(秒)後にレスポンスを受信している。

⑥ さらに、11回目のポーリングの実施の際には、図4～図7に示されたフローに基づいて、P₁₁、T₁₁を次

のように決定する。

$$P_{11} = P_{10} \times R_{10} / R_1 = 40 \times 40 / 50 = 32 \text{ (秒)}$$

$$T_{11} = T_{10} \times R_{10} / R_1 = 30 \times 40 / 50 = 24 \text{ (秒)}$$

⑦ 上記の値で11回目のポーリングを実施する。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、1台の監視装置によって、伝送路を介して複数の被監視装置およびそれらを接続する伝送路の状態をポーリングによって監視するネットワークにおいて、監視装置と各被監視装置との間の回線の混雑状況をポーリングのレスポンスまでの時間によって評価し、この評価に基づいて、ポーリング間隔、タイムアウト値を変化させるようにしたので、より効率的にポーリング監視を行って、各被監視装置における、被監視装置およびそれを接続する伝送路の運用状態およびアラーム状態等の情報を収集することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理的構成を示す図である。

【図2】本発明のポーリング監視方法を説明する図である。

【図3】ポーリング間隔とタイムアウト値決定のフロー(1)を示す図である。

【図4】ポーリング間隔とタイムアウト値決定のフロー(2)を示す図である。

【図5】ポーリング間隔とタイムアウト値決定のフロー(3)を示す図である。

【図6】ポーリング間隔とタイムアウト値決定のフロー(4)を示す図である。

【図7】本発明の一実施例を示す図である。

【図8】本発明の他の実施例を示す図である。

【図9】従来のおよび本発明が適用されるネットワークの構成例を示す図である。

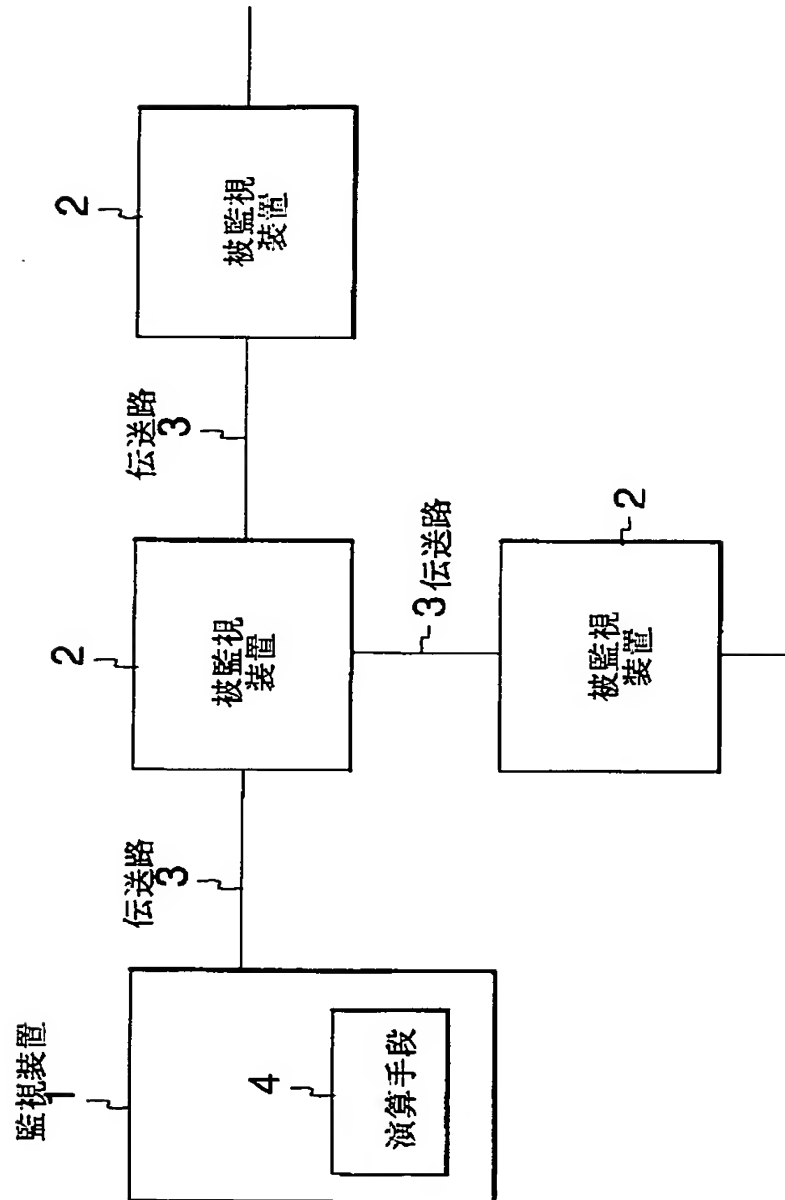
【図10】従来のポーリング監視方法を示す図である。

【符号の説明】

- 1 監視装置
- 2 被監視装置
- 3 伝送路
- 4 演算手段

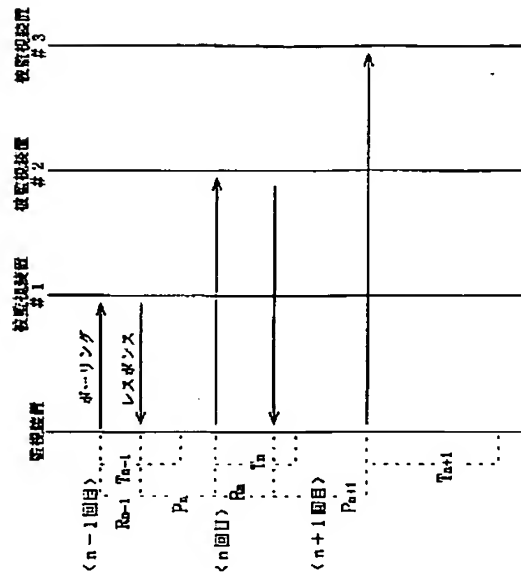
【図1】

本発明の原理的構成を示す図

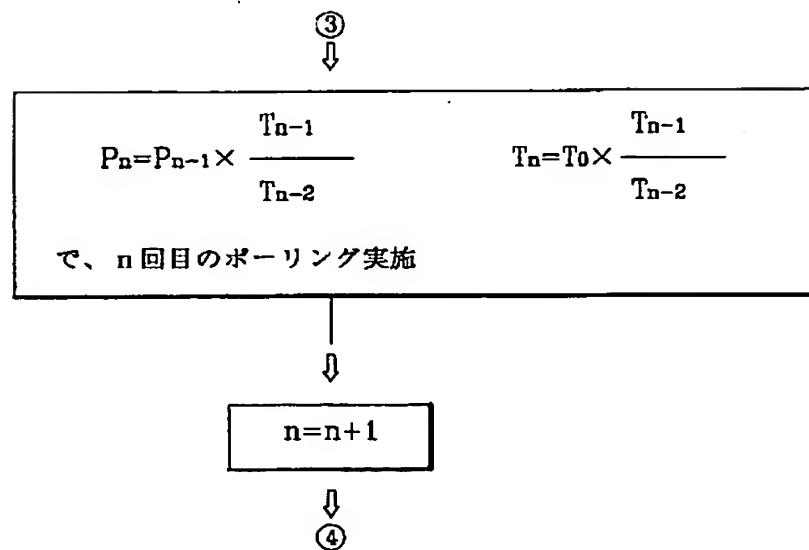


【図 2】

本発明のポーリング監視方法を説明する図

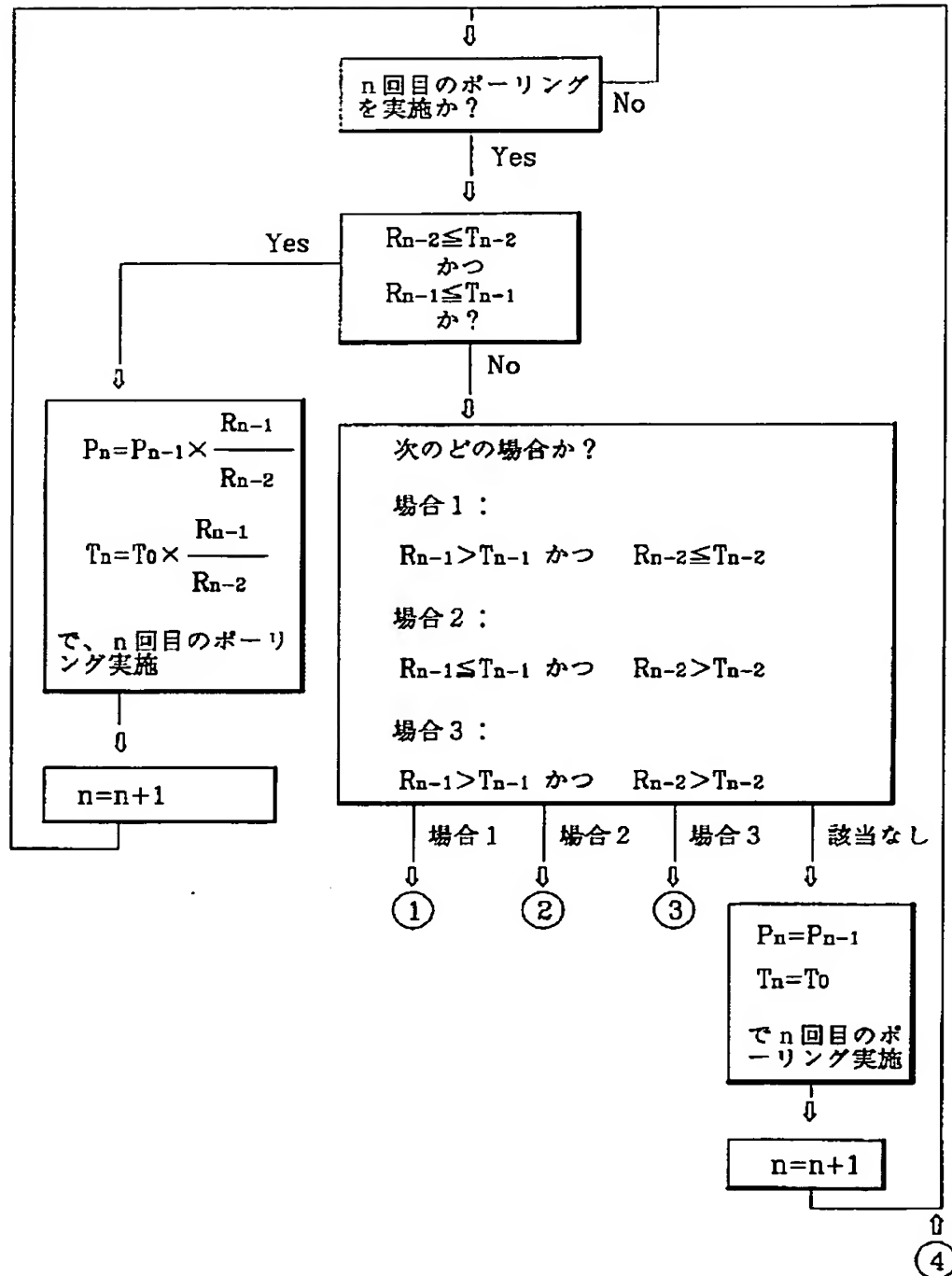


【図 6】

ポーリング間隔とタイムアウト値決定のフロー（４）
を示す図

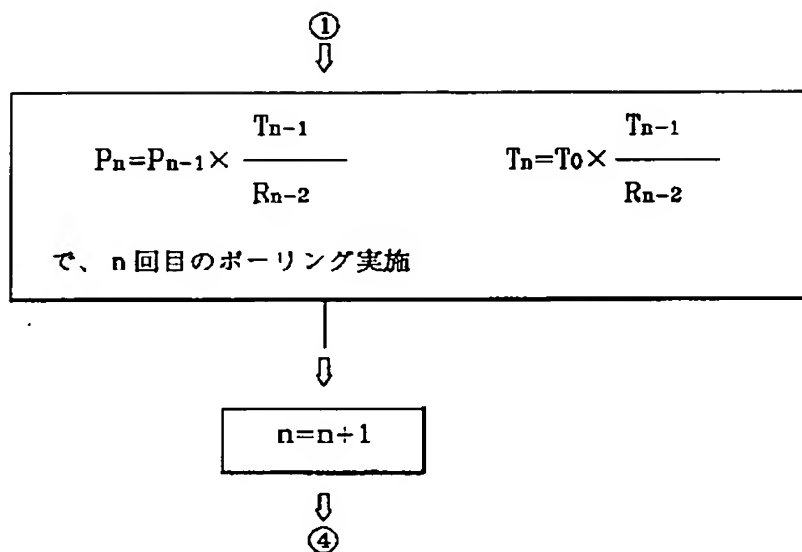
【図 3】

- ポーリング間隔とタイムアウト値決定のフロー (1)
を示す図



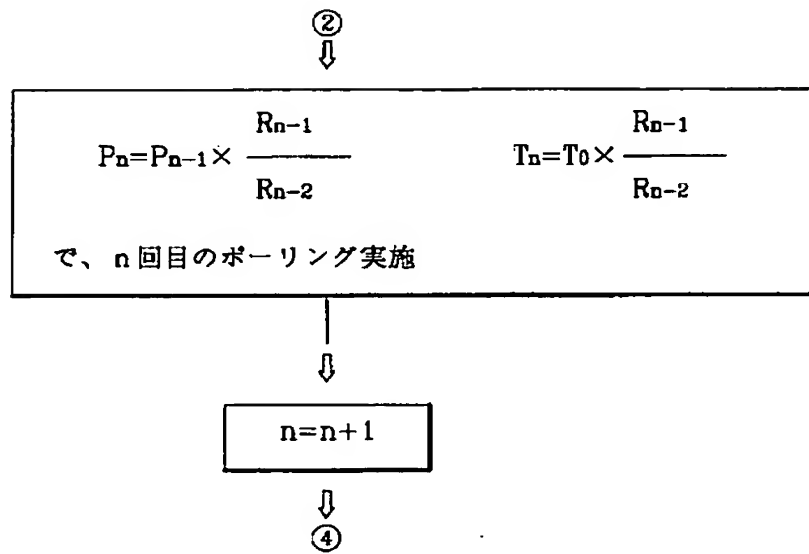
【図 4】

ポーリング間隔とタイムアウト値決定のフロー（2）
を示す図



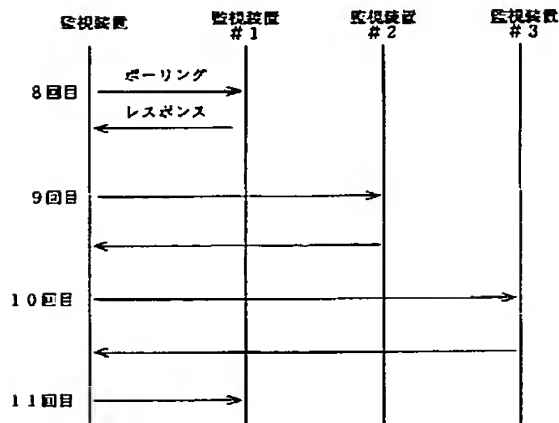
【図5】

ポーリング間隔とタイムアウト値決定のフロー（3）
を示す図



【図7】

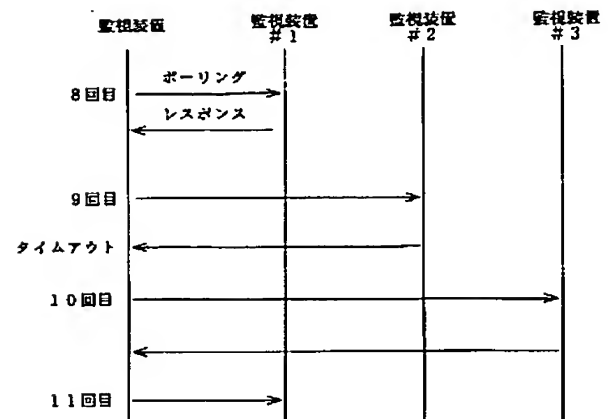
本発明の一実施例を示す図



	初期値	8回目	9回目	10回目	11回目	...
P_t	40秒	30秒	20秒	16秒	40秒	
T_n	30秒	25秒	20秒	24秒	75秒	
R_n		10秒	8秒	20秒		

【図8】

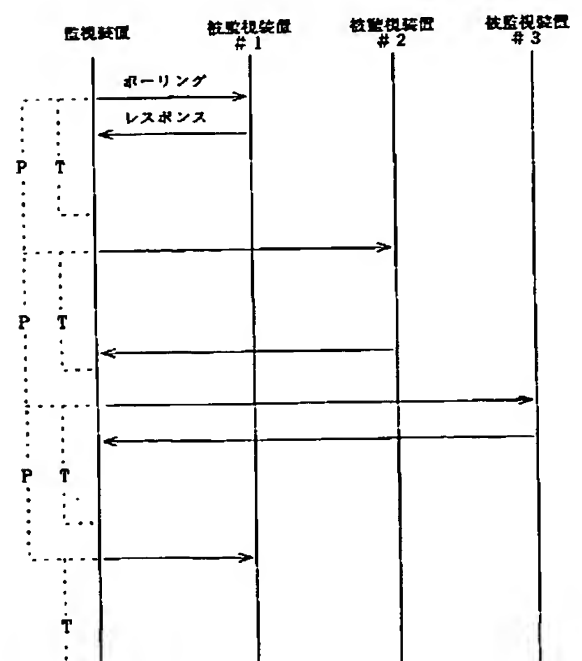
本発明の他の実施例を示す図



	初期値	8回目	9回目	10回目	11回目	...
P_n	40秒	30秒	20秒	40秒	32秒	
T_n	30秒	25秒	20秒	60秒	24秒	
R_n		10秒	50秒	40秒		

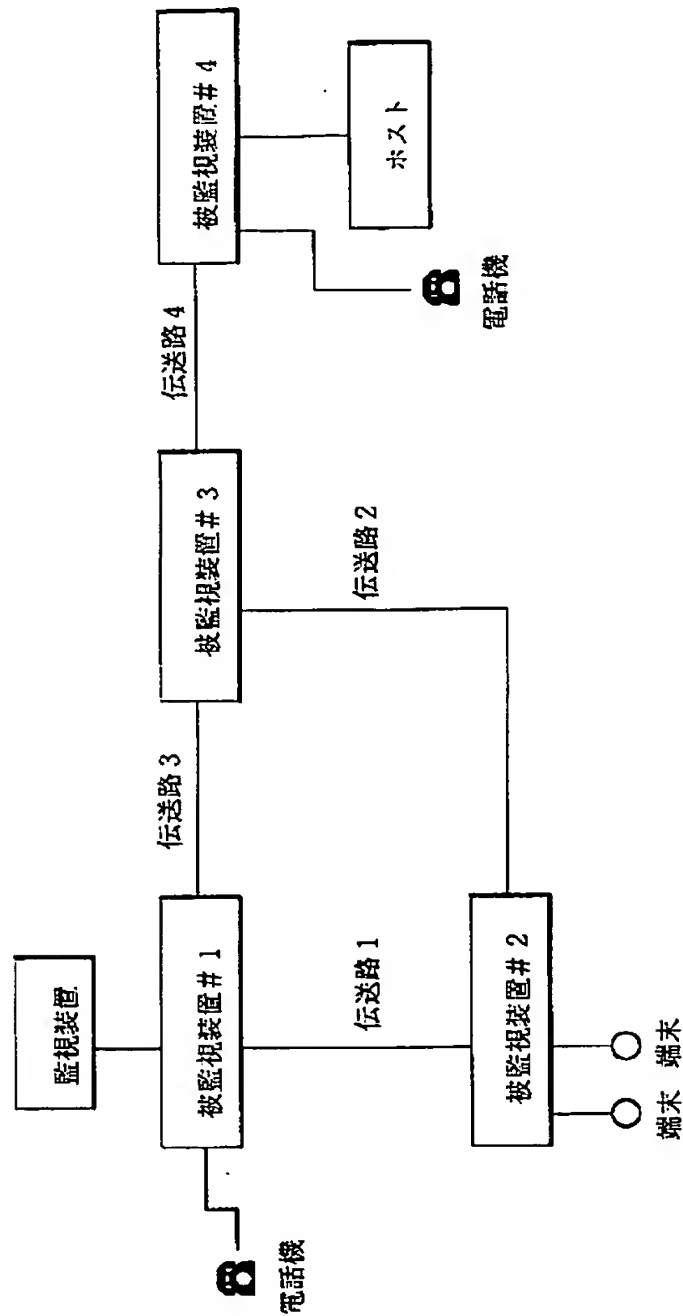
【図10】

従来のボーリング監視方法を示す図



【図9】

従来のおよび本発明が適用されるネットワークの構成例を示す図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☒ OTHER: SMALL Text

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.